

Track for fixing to door frames or door leaves comprises a slider, guide surfaces running at an angle to the vertical central plane of the track, and a supporting surface

Publication number: DE10030332
Publication date: 2002-01-17
Inventor: GOSCH STEPHAN (DE)
Applicant: DORMA GMBH & CO KG (DE)
Classification:
- **international:** E05F3/22; E05F3/00; (IPC1-7): E05F3/04
- **european:** E05F3/22
Application number: DE20001030332 20000627
Priority number(s): DE20001030332 20000627

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10030332

Track (10) comprises a slider (12) interacting with a door closer and positioned in the track so that it moves in the longitudinal direction. The track has at least one guide surface (28, 30) on each side running parallel to the longitudinal extension and absorbing the shearing forces exerted on the slider by the door closer, and a supporting surface (32, 34) absorbing the weight. The guide surfaces run at an angle to the vertical central plane (36) of the track and the slider has a shape corresponding to the guide surfaces. Preferred Features: The supporting surface runs at an angle to the vertical central plane of the track and the slider has a shape corresponding to the supporting surface. The supporting surface is arranged in the track so than it can also serve as a guide surface.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ **Offenlegungsschrift**
⑯ **DE 100 30 332 A 1**

⑯ Int. Cl.⁷:
E 05 F 3/04

⑯ Aktenzeichen: 100 30 332.3
⑯ Anmeldetag: 27. 6. 2000
⑯ Offenlegungstag: 17. 1. 2002

⑯ Anmelder:
DORMA GmbH + Co. KG, 58256 Ennepetal, DE

⑯ Erfinder:
Gosch, Stephan, 23738 Riepsdorf, DE

⑯ Entgegenhaltungen:
GB 22 36 555 A
US 34 15 562
US 27 72 439
EP 05 15 375 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ **Gleitschiene**

⑯ Die Erfindung betrifft eine Gleitschiene, in der ein mit einem Türschließer zusammenwirkendes Gleitstück längs verschiebbar gelagert ist, das im Querschnitt auf jeder Seite parallel zur Längserstreckung jeweils zumindest eine Führungsfläche, die die durch den Türschließer auf das Gleitstück wirkenden Querkräfte aufnimmt, und eine Tragfläche aufweist, die die Gewichtskräfte aufnimmt. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Führungsfläche im Schnitt schräg zur vertikal verlaufenden Längsmittelebene der Gleitschiene verläuft und das Gleitstück entsprechend an die Führungsfläche angepasst ist.

DE 100 30 332 A 1

DE 100 30 332 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gleitschiene gemäß der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art.

[0002] Eine derartige Gleitschiene, in der ein mit einem Türschließer zusammenwirkendes Gleitstück längs verschiebbar in einer ersten Führung gelagert ist, ist aus der europäischen Patentschrift 0 515 375 B1 bekannt und schematisch in der Fig. 1 dargestellt. Zwischen einem Türflügel und einem Türrahmen ist dabei ein Schwenkarm vorgesehen, der an seinem einen Ende am Türflügel oder Türrahmen angenkt ist und an seinem anderen Ende über das längs verschiebbare Gleitstück in eine mit dem Türrahmen bzw. dem Türflügel verbundene Gleitschiene eingreift.

[0003] Die Gleitschiene weist im Querschnitt auf jeder Seite parallel zur Längserstreckung jeweils zumindest eine Führungsfäche auf, die die durch den Türschließer auf das Gleitstück wirkenden Querkräfte aufnimmt. Des Weiteren weist die Gleitschiene eine Tragfläche auf, die die Gewichtskräfte aufnimmt.

[0004] Zudem kann in der Gleitschiene in einer zweiten Führung eine Feststellvorrichtung zur Feststellung des mit dem Gleitstück über den Schwenkarm in Verbindung stehenden Türflügels vorgesehen sein, die in verschiedene Positionen längs der Gleitschiene verschiebbar und in diesen jeweils feststellbar ist. Somit ist der Öffnungswinkel, in dem der Türflügel festgestellt werden soll, abhängig von der Position der Feststellvorrichtung in der Gleitschiene.

[0005] Beim manuellen Öffnen oder selbsttätigen Schließen des Türflügels durch einen Türschließer, der über die Gleitschiene auf einen Türrahmen einwirkt, liegt an dem Gleitstück in der Gleitschiene eine bestimmte Querkraft an. Diese Querkraft ist, je nach Größe des Türschließers und nach Öffnungswinkel des Türflügels, unterschiedlich groß. Sie wird größer wenn das Gleitstück in die Feststellvorrichtung hineingezogen bzw. aus dieser herausgezogen wird oder die Öffnungsbewegung durch einen Dämpfungsmechanismus beeinflusst wird.

[0006] Aufgrund der auftretenden Querkräfte, die auf das Gleitstück einwirken, kommt es zu einem leichten Kippen und damit zu einer bereichsweisen Anlage des Gleitstücks an Bereichen der Führungsfächen in der Gleitschiene. Das Gleitstück stützt sich dabei im wesentlichen an diesen Bereichen der Führungsfächen ab. Aufgrund der im wesentlichen im Schnitt vertikal verlaufenden Führungsfäche ergeben sich bei Einwirkung von Querkräften hohe Verformungsmomente, sodass je nach Profilform die Wandstärke der Gleitschiene entsprechend groß ausgebildet sein muss, um Verformungen der Gleitschiene zu vermeiden. Nach Erreichen bestimmter Verformungen kann es zu einem Herausspringen des Gleitstücks aus der Gleitschiene kommen.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Gleitschiene gemäß der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art derart weiterzubilden, dass unter Vermeidung der genannten Nachteile eine raumsparendere Konstruktion bei geringerem Materialeinsatz ermöglicht wird.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 in Verbindung mit seinen Oberbegriffsmerkmalen gelöst.

[0009] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass durch Vorsehen von schräg angestellten Führungsfächen das beim Abstützen sich ergebende Moment sich auf die Gleitschiene erheblich verringert, und anders in die Gleitschiene eingeleitet wird, wodurch sich auf einfache Weise die Belastung auf die Gleitschiene verringern und somit die Gleitschiene mit geringeren Wandstärken, kleinbauender und kompakter ausbilden lässt.

[0010] Nach der Erfindung verläuft daher die Führungsfä-

che im Schnitt schräg zur vertikal verlaufenden Längsmittellebene der Gleitschiene und das Gleitstück ist entsprechend an den Verlauf der Führungsfläche angepasst. Hierdurch werden die auftretenden Querkräfte in eine vertikale und eine horizontale Kraftkomponente aufgeteilt, was hinsichtlich der Aufnahme der Kräfte bedeutend günstiger ist.

[0011] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung verläuft die Tragfläche ebenfalls schräg zur vertikal verlaufenden Längsmittellebene der Gleitschiene und das Gleitstück ist entsprechend an den Verlauf der Tragfläche angepasst. Auch die Gewichtskraft wird nunmehr in eine vertikale und eine horizontale Kraftkomponente aufgeteilt, sodass der selbe Effekt, der bei der Führungsfläche erreicht wird, auch bei der Tragfläche gewährleistet wird.

[0012] Um eine kompakte Bauweise zu ermöglichen, ist die Tragfläche so in der Führungsschiene angeordnet, dass diese auch als Führungsfäche zur Aufnahme von auf das Gleitstück wirkender Querkräfte dienen kann.

[0013] Vorzugsweise verlaufen dabei die Tragfläche und die Führungsfäche jeweils in einem gleichen Winkel zur vertikal verlaufenden Längsmittellebene, bezogen jedoch auf unterschiedliche Winkelrichtungen. Dies ermöglicht nicht nur eine einfache Fertigung sondern auch gleichmäßige Belastungen auf die Flächen, insbesondere wenn die Tragfläche auch als Führungsfäche dient.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist die Tragfläche kleiner als die Führungsfäche, insbesondere im Schnitt schmäler, ausgebildet. Hierdurch wird erreicht, dass eine kleinbauende Konstruktion gewährleistet wird, da dadurch die Tragfläche im wesentlichen innerhalb der Gleitschiene und die Führungsfäche teilweise auch an der Außenseite angeordnet sein können. Das durch die schräg verlaufende Tragfläche auftretende Moment ist durch diese Anordnung geringer.

[0015] Um eine universelle Anordnung der Gleitschiene am Türrahmen oder Türflügel zu gewährleisten, ist diese symmetrisch zur Längsmittellebene ausgebildet, wobei das Gleitstück ebenfalls zur Längsmittellebene symmetrisch ausgebildet ist.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird jeweils im Schnitt der im wesentlichen seitliche untere Bereich durch die Trag- und Führungsfäche gebildet, wobei das Gleitstück diesen Bereich zumindest teilweise umgreift. Dies ermöglicht eine noch kompaktere, kleinbauendere Ausführung der Gleitschiene.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer Ausführungsform der Erfindung im Zusammenhang mit der Zeichnung. Es zeigen:

[0018] Fig. 1 Eine Schnittdarstellung der Gleitschiene mit Gleitstück gemäß dem Stand der Technik.

[0019] Fig. 2 Eine Schnittdarstellung der Gleitschiene mit Gleitstück gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

[0020] In Fig. 1 ist eine Gleitschiene 10 im Schnitt nach dem Stand der Technik dargestellt, in der ein Gleitstück 12 verschiebbar gelagert ist. Die Gleitschiene 10 ist in zwei Führungen 14 und 16 aufgeteilt. In der unteren Führung 14 ist das Gleitstück 12 längs verschiebbar gelagert und in der oberen Führung 16 ist eine mechanische Feststellvorrichtung eingebracht und in ihrer Position festgelegt. Die mechanische Feststellvorrichtung ist aus Gründen der Übersicht hier nicht dargestellt.

[0021] Das Gleitstück 12 wirkt über einen Gelenkansatz 18 mit einem hier nicht dargestellten Schwenkarm zusammen. Das freie Ende des Schwenkarmes ist mit einer Schließwelle eines Türschließers verbunden.

[0022] Der Schwenkarm ist also mit dem Gelenkansatz 18 und somit mit dem Gleitstück 12 verbunden, wobei der Gelenkansatz 18 in ein Gewinde 20 eines in das Gleitstück 12

eingebrochen und darin fest angeordneten Einsatzes 22 eingreift.

[0023] Die untere Führung 14 weist parallel zur Längserstreckung der Gleitschiene 10 zwei vertikal nach unten weisende Wandungsteile 24 und 26 auf, die die Gleitschiene 10 seitlich begrenzen und im unteren Bereich nach innen gerichtet sind. Hierdurch ergeben sich eine vertikal verlaufende Führungsfäche 28 bzw. 30 sowie eine horizontal verlaufende Tragfläche 32 bzw. 34.

[0024] Die Gleitschiene 10 ist symmetrisch zur Längsmittellebene 36 ausgebildet.

[0025] Die Tragflächen 32, 34 nehmen im wesentlichen die Gewichtskraft des Gleitstückes 12 sowie des hier nicht dargestellten Schwenkarmes auf. Die Führungsfächen 28 und 30 dienen zur Aufnahme von Querkräften, die über den Schwenkarm, den Gelenkansatz 18 auf das Gleitstück 12 aufgebracht werden. Wirkt die Querkraft F_{quer} , wie in Fig. 1 dargestellt wird, so verkantet sich das Gleitstück 12 leicht, sodass es zur bereichsweisen Anlage des Gleitstückes 12 an den Führungsfächen 28, 30 im Bereich der als $F_{\text{stütz}}$ dargestellten Gegenkräfte kommt.

[0026] Es entsteht somit auf der in Bezug auf Fig. 1 linken Seite ein hohes Verformungsmoment an der Gleitschiene 10 im Bereich x-x, sodass die Gleitschiene 10 entsprechend dimensioniert sein muss, um Verformungen zu vermeiden.

[0027] Nach der Erfindung, die in Fig. 2 dargestellt ist, sind nunmehr die Tragflächen 32 und 34 sowie die Führungsfächen 28 und 30 schräg zur Längsmittellebene 36 angestellt. Die Führungsfächen 28 und 30 verlaufen dabei auf der nach unten weisenden Seite der Gleitschiene 10. Die Tragflächen 32 und 34 sind auf der Innenseite angeordnet und das Gleitstück 12 entsprechend an die Tragflächen 32 und 34 sowie die Führungsfächen 28 und 30 angepasst. Das Gleitstück 12 umgreift hierbei die Wandungen 24 und 26 bereichsweise. Auch die Gleitschiene 10 nach der Erfindung ist symmetrisch zur Längsmittellebene 36 ausgebildet und bis auf die Anordnung und Ausbildung der Führungs- und Tragflächen 28 bis 34 entsprechend dem Stand der Technik nach Fig. 1 ausgebildet, sodass die Bezugssymbole beibehalten werden.

[0028] Durch die Kombination der schräg angestellten Führungs- und Tragflächen 28 bis 34 sowie der Anordnung der Flächen 28 bis 34 zueinander kann die Gleitschiene 10 wesentlich kleinbauender und kompakter ausgeführt werden. Wird nun eine entsprechend der Fig. 1 verlaufende Querkraft F_{quer} auf das Gleitstück 12 der Fig. 2 aufgebracht, so kommt es auch hier zu einer leichten Verschwenkbewegung, sodass das Gleitstück 12 zur Anlage an den mit $F_{\text{stütz}}$ bezeichneten Flächen kommt. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass in diesem Fall die Tragflächen 32 und 34 jeweils auch als Führungsfächen 28 und 30 im Belastungsfall dienen, je nachdem in welche Richtung die Querkraft F_{quer} wirkt.

[0029] Wird die Führungsfäche 28 aufgrund einer Querkraft F_{quer} belastet, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist, so dient auch die Tragfläche 34 als Führungsfäche. Wird das Gleitstück mit einer entgegengesetzten Querkraft F_{quer} belastet, so ist die Führungsfäche 30 wirksam und die Tragfläche 32 dient auch als Führungsfäche.

[0030] Indem das Gleitstück 12 den unteren Bereich der Wandung 24 und 26 bereichsweise umgreift und in diesem umgriffenen Bereich die Führungs- und Tragflächen 28 bis 34 angeordnet sind, wird eine kompakte, kleinbauende Bauweise der Gleitschiene 10 gewährleistet. Die Gleitschiene 10 wird hierdurch leichter, ist einfacher zu handeln und aufgrund der symmetrischen Ausbildung kann sie sowohl mit ihrer einen Längsseite als auch mit ihrer anderen Längsseite zum Türrahmen oder Türflügel montiert werden.

[0031] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die

Gleitschiene 10 nur noch kleine Verformungen zulässt und durch die geringeren Wandstärken und die kompaktere Bauweise erhebliche Material- und somit Kosteneinsparungen ermöglicht werden.

Bezugssymbole

- 10 Gleitschiene
- 12 Gleitstück
- 14 untere Führung
- 16 obere Führung
- 18 Gelenkansatz
- 20 Gewinde
- 22 Einsatz
- 24 Wandung
- 26 Wand
- 28 Führungsfäche – links
- 30 Führungsfäche – rechts
- 32 Tragfläche – links
- 34 Tragfläche – rechts
- 36 Längsmittellebene

Patentansprüche

1. Gleitschiene (10), in der ein mit einem Türschließer zusammenwirkendes Gleitstück (12) längs verschiebbar gelagert ist, das im Querschnitt auf jeder Seite parallel zur Längserstreckung jeweils zumindest eine Führungsfäche (28, 30), die die durch den Türschließer auf das Gleitstück (12) wirkenden Querkräfte aufnimmt, und eine Tragfläche (32, 34) aufweist, die die Gewichtskräfte aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsfäche (28, 30) im Schnitt schräg zur vertikal verlaufenden Längsmittellebene (36) der Gleitschiene (10) verläuft und das Gleitstück (12) entsprechend an die Führungsfäche (28, 30) angepasst ist.
2. Gleitschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragfläche (32, 34) schräg zur vertikal verlaufenden Längsmittellebene (36) der Gleitschiene (10) verläuft und das Gleitstück (12) entsprechend an die Tragfläche (32, 34) angepasst ist.
3. Gleitschiene nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragfläche (32, 34) so in der Gleitschiene (10) angeordnet ist, dass diese auch als Führungsfäche (28, 30) dienen kann.
4. Gleitschiene nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragfläche (32, 34) und die Führungsfäche (28, 30) jeweils in einem gleichen Winkel zur vertikal verlaufenden Längsmittellebene (36) verlaufen, bezogen jedoch auf unterschiedliche Winkelrichtungen.
5. Gleitschiene nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragfläche (32, 34) kleiner als die Führungsfäche (28, 30), insbesondere im Schnitt schmäler, ausgebildet ist.
6. Gleitschiene nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine zur Längsmittellebene (36) symmetrische Ausbildung, wobei das Gleitstück (12) ebenfalls zur Längsmittellebene (36) symmetrisch ausgebildet ist.
7. Gleitschiene nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils im Schnitt der im wesentlichen seitliche untere Bereich durch die Trag- und Führungsfäche (28 bis 34) gebildet wird und das Gleitstück (12) diesen Bereich zumin-

DE 100 30 332 A 1

5

6

dest teilweise umgreift.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

۲۰۷

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1

